

[19] State Intellectual Property Office of the People's Republic of China [11] Authorized Publication  
No. CN 2169386Y

[12] Utility Model Patent Specification

[21] ZL Patent No. 93234618.9

[51] Int.Cl<sup>5</sup>  
A61B 17/58

[45] Authorized Publication Date: June 22, 1994

[72] Application Date: September 3, 1993  
[24] Approval Date: May 8, 1994  
[73] Patentee: Subsidiary Xiangya Hospital,  
Hunan Medical University  
Address: 121 Beizhan Road, Changsha City,  
Hunan Province 410008  
[72] Designer: Liu Kanghua

[21] Application No. 93234618.9

[74] Patent Agency: Hunan Province Patent  
Office

Agent: Xie Xinyuan

Description pages; Drawings pages

[54] Title of the Utility Model: A Three-dimensional Bone Plate

[57] Abstract:

The present utility model discloses a 3-dimensional bone plate made of a stainless steel plate, said bone plate is press formed into a semi-tubular shape using a stainless steel plate. Moreover, round holes are provided on the surface of the steel plate according to a defined height difference and position, a groove, an edge rib and a center rib are formed on the middle section of the steel plate into an arch. The direction of the round holes, the semi-tubular shape of the steel plate and the projection of the edge and center ribs make the bone plate a 3-dimensional bone plate that has the fixation function in a 3-dimensional space. It is suitable for the internal fixation treatment of refractory long bone fractures, such as comminuted fractures, spiral fractures, and oblique fractures, etc.

(BJ) No. 1452



# [12] 实用新型专利说明书

D5

[21] ZL 专利号 93234618.9

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

[45]授权公告日 1994 年 6 月 22 日

A61B 17/58

[22]申请日 93.9.3 [24]颁证日 94.5.8

[73]专利权人 湖南医科大学附属湘雅医院

地址 410008湖南省长沙市北站路121号

[72]设计人 李康华

[21]申请号 93234618.9

[74]专利代理机构 湖南省专利事务所

代理人 谢新元

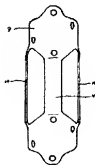
说明书页数:

附图页数:

[54]实用新型名称 三维接骨板

[57]摘要

本实用新型公开了一种用不锈钢板制成的三维接骨板,它由不锈钢板冲压成半圆管状,并在钢板面上按一定高差和位置留置圆孔、钢板中段留有空槽、边筋、中筋凸起成弓形,利用圆孔方向,钢板的半圆管状和边、中筋的凸起,使接骨板具有三维空间(立体)固定作用的三维接骨板,适应于粉碎性、螺旋形、斜形等难治性长骨骨折的内固定治疗。



## 权 利 要 求 书

---

1.一种三维接骨板，它由一块长形的不锈钢钢板冲压成半圆管状组成，它的特征在于钢板（9）的长度选择不等，钢板的厚度为2-3mm，钢板的两端侧边缘为斜形凹凸弧面，呈花瓣形，在钢板面上留有8个圆孔，钢板的中段留有宽度为5-7mm、长度不等的左右梯形空槽（12），使钢板形成左、右边筋（10）与1个中筋（11），圆孔1至圆孔4分布在钢板的上端，圆孔5至圆孔8分布在钢板的下端。

2.根据权利要求1所述的三维接骨板，其特征在于钢板（9）面上所留置的8个圆孔之间的高差分别是：孔1至孔2间的高a为4-6mm，孔2至孔3间的高差b为4-6mm，孔3至孔4间的高差c为4-6mm，孔5至孔6间的高差d为4-6mm，孔7至孔8间的高差f为4-6mm，孔1、孔2、孔3、孔6、孔7、孔8位于钢板（9）边缘的距离为3mm，孔2、孔6位于钢板（9）的右侧，孔3、孔7位于钢板（9）的左侧。

3.根据权利要求1所述的三维接骨板，其特征在于左右边筋（10）、中筋（11）向外凸起成弓状，通过钢板（9）为半圆管状，使接骨板具有三维立体空间。

### 三维接骨板

本实用新型涉及一种治疗人体骨折用的医用器材，具体地说是对人体长骨骨折能产生三维空间（立体）内固定的接骨板。

治疗长骨骨折的内固定材料种类很多，迄今常用的有：“V”形髓内针、梅花形髓内针、弧形髓内针、加压髓内针；普通接骨板、加压接骨板、角翼接骨板等。这些内固定材料均属于单维或二维空间固定，能够对某些不复杂的单纯骨折起到良好的固定作用，但不能满足长骨的生物力学要求，还存在很多缺点，其主要缺点是：（1）髓内针破坏髓腔内血管网和骨内膜，影响骨折愈合；（2）髓内针可引起脂肪栓塞，危及病人生命；（3）髓内针易弯曲、折断，还可自行退出；（4）髓内针可引起进针部位疼痛；（5）普通接骨板和加压接骨板可发生断裂；（6）角翼接骨板、普通接骨板、加压接骨板及各种类型的髓内针均对粉碎骨折、斜形骨折和螺旋形骨折等不稳定骨折不能起到固定作用，适用范围受到限制。因此，克服以上缺点，设计一种新型的四肢长骨骨折的接骨板，是骨科临床急待解决的问题。

本实用新型的目的是设计一种符合四肢长骨的生物力学，适用于各种类型的四肢长骨骨折，且固定牢靠，便于早期功能锻炼，使骨折愈合快的三维空间（立体）内固定的新型接骨板。

实现本实用新型目的是采用一块长形不锈钢钢板做为接骨板板材，在钢板上按一定比例、位置留置圆孔，将钢板按不同长度规格纵向冲压成半圆管形，用已有的螺钉拧入圆孔内，对长骨产生双十字交叉固定，即实现具有三维空间（立体）固定作用的三维接骨板。

以下结合说明书附图对本实用新型作进一步描述：

附图 1 是本实用新型的主视图。

附图 2 是本实用新型的俯视图。

附图 3 是本实用新型的左视图。

附图 4 是本实用新型使用状态模式图。

根据附图 1、2 所示的三维接骨板，它由一块长形的不锈钢钢板（9）冲压成半圆管形组成，钢板（9）的长度选择不等，钢板的厚度为 2—3mm，可以满足各年龄组或因个体差异长骨骨折内固定治疗的需要。

按照附图 1、3 所示的三维接骨板，钢板 (9) 的两端侧边缘为斜形凹凸弧面，呈花瓣形。按照附图 1 所示，钢板 (9) 面上留有 8 个圆孔，依照圆孔的位置由上至下分别标记为孔 1、孔 2、孔 3、孔 4……至孔 8。其中孔 2、孔 6 在钢板 (9) 的右侧，孔 3、孔 7 在钢板 (9) 的左侧。孔 1、孔 4、孔 5、孔 8 在钢板 (9) 的垂直正中线上。孔 1 间至孔 2 间的的高差 a 为 4—6mm，孔 2 至孔 3 间的高差 b 为 4—6mm，孔 3 至孔 4 间的高差 c 为 4—6mm，孔 5 至孔 6 间的高差 d 为 4—6mm，孔 6 至孔 7 间的高差 e 为 4—6mm，孔 7 至孔 8 间的高差 f 为 4—6mm。根据附图 1、3 所示的三维接骨板，其孔 1、孔 2、孔 3、孔 6、孔 7、孔 8 位于钢板 (9) 边缘的距离为 3mm。根据附图 1、2、3 所示的三维接骨板，在钢板 (9) 的中段留有左、右宽度为 5—7mm、长度不等的左右两个梯形空槽 (12)，使钢板形成左右边筋 (10) 与 1 个中筋 (11)，将圆孔 1 至 4 分布在钢板 (9) 的上端，圆孔 5 至 8 分布在钢板 (9) 的下端。左右边筋(12)和中筋 (11) 向外凸起成弓状。通过钢板 (9) 冲压成半圆管形和边筋中筋的弓状凸起，使接骨板具有三维立体空间的接骨板。

本实用新型的原理是将钢板纵向冲压成半圆管形和边筋、中筋的弓状凸起，构成三维空间，再通过钢板面上不同方位的圆孔，使螺钉对骨折的产生双十字交叉固定，形成三维空间 (立体) 固定作用，使骨折得以复位，采用三维接骨板内固定长骨骨折，其优点是：(1) 符合长骨的生物力学要求，固定牢靠，钢板不会断裂，而且不需外固定，便于早期功能锻炼。(2) 适应于粉碎性骨折、斜形骨折、螺旋形骨折等难治性骨折的固定，不受适用范围的限制。(3) 有利于骨折的愈合，缩短愈合时间，尤其对粉碎性骨折固定后，通过梯形空槽可观察到骨折复位及其密合和碎骨片的固定情况。(4) 三维接骨板不接触骨折处的骨皮质，不损伤骨内膜和髓腔内血管网，有利于血管长入和骨痂形成。

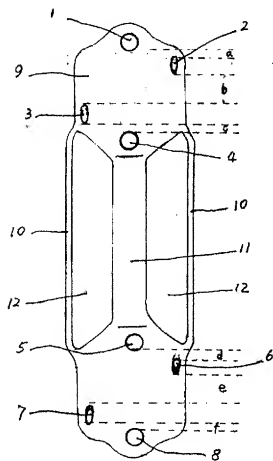


图1

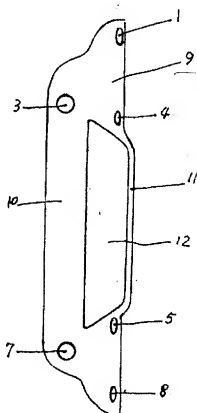


图3

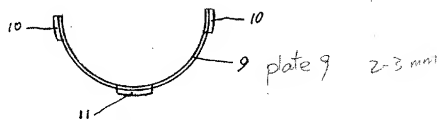


图2

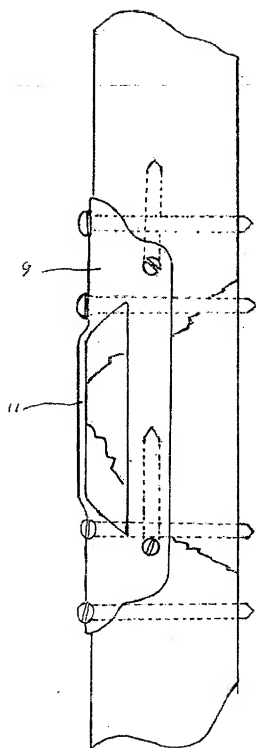


图4